MANUAL DE INSTRUCCIONES

INDICADOR PARA CÉLULA DE CARGA

modelo DIS5-cel

COMPATIBLE PROTOCOLO MODBUS-RTU

INTRODUCCIÓN AL DIS5-cel

Este manual no constituye un compromiso contractual.
Todas las informaciones que aparecen en este manual están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

El indicador DIS5-cel aporta una nueva filosofía en los instrumentos digitales de panel que se traduce en la concepción de su arquitectura y polivalencia.

Con un DISEÑO totalmente MODULAR se obtiene a partir del aparato base cualquier prestación de salida con sólo añadir las opciones correspondientes.
El software de programación reconoce las opciones que se hayan colocado y obra en consecuencia, pidiendo los datos necesarios para su funcionamiento en los márgenes deseados. En el aparato base sin opciones de salida, el software de programación omitirá todos los datos correspondientes a tales opciones.

La CALIBRACION del instrumento se realiza en fábrica y se eliminan los potenciómetros de ajuste.
Cada opción o circuito susceptible de ser calibrado incorpora una memoria donde se almacenan los datos de calibración, con lo que se consigue que cualquier opción sea totalmente intercambiable sin necesidad de hacer ajuste alguno.

La CONFIGURACION para adaptarlo a las características de funcionamiento deseadas se efectúa mediante el teclado siguiendo un menú de programación que incorpora mensajes para una fácil identificación de los pasos de programa.

Otras características generales de la gama son:

- CONEXIONADO por medio de regleta enchufable sin tornillos con sistema de retención de cable por pinza CLEMP-WAGO.

- DIMENSIONES
  Modelos DIS5 y DIS6 96x48x120 mm s/DIN 43700
  Modelos DIS4 y DIS3/DIS3-20 96x48x60 mm s/DIN 43700

- MATERIAL CAJA policarbonato s/UL-94 V0.

- FIJACION a panel mediante pinzas elásticas integradas y sin tornillos.

- ESTANQUEIDAD del frontal IP65 (Indoor Use).

Para garantizar las especificaciones técnicas del instrumento es aconsejable comprobar su calibración en periodos de tiempo regulares que se fijaran de acuerdo a las normas ISO9000 y a los criterios de utilización de cada aplicación.
La calibración del instrumento deberá realizarse por un Laboratorio Acreditado ó directamente por el Fabricante.

INSTRUMENTO DIGITAL DE PANEL

modelo DIS5-cel

INDICE

1 . INFORMACIÓN GENERAL MODELO 4
1.1. - DESCRIPCIÓN DEL TECLADO Y DEL DISPLAY 6

2 . PUESTA EN FUNCIONAMIENTO 8
2.1 - ALIMENTACIÓN Y CONEXIONADO 9
2.2 - INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN 11
2.3 - CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA 13
2.4 - CONFIGURACIÓN DEL DISPLAY 15

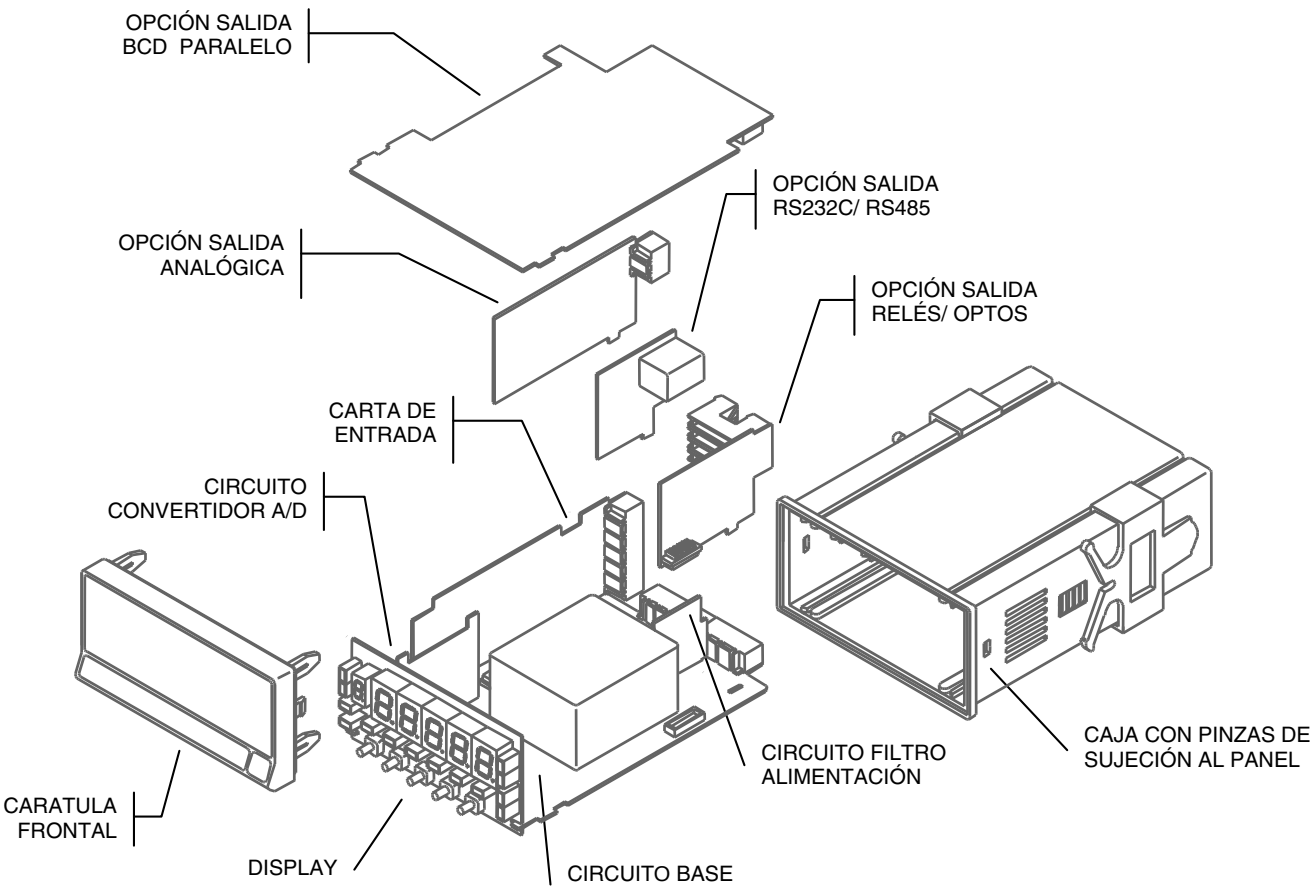
3 . CONTROLES POR TECLADO Y POR CONECTOR
3.1 - FUNCIONES POR TECLADO 25
3.2 - FUNCIONES POR CONECTOR 28
3.3 - TABLA DE FUNCIONES PROGRAMABLES 29
3.4 - PROGRAMACIÓN DE LAS ENTRADAS LÓGICAS 31
3.5 - BLOQUEO DE LA PROGRAMACIÓN. NIVELES DE ACCESO 33

4 . OPCIONES DE SALIDA 34
4.1 - FUNCIONES ADICIONALES 36

5 . ESPECIFICACIONES TECNICAS 38
5.1 - DIMENSIONES Y MONTAJE 39

6 . GARANTIA 40

7 . DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD 41


OPCIÓN SALIDA
BCD PARALELO
OPCIÓN SALIDA
RS232C/ RS485
OPCIÓN SALIDA
ANALÓGICA
OPCIÓN SALIDA
RELÉS/ OPTOS
CARTA DE
ENTRADA
CIRCUITO
CONVERTIDOR A/D
CAJA CON PINZAS DE
SUJECIÓN AL PANEL
CIRCUITO FILTRO
ALIMENTACIÓN
CARATULA
FRONTAL
DISPLAY
CIRCUITO BASE

1. INFORMACION GENERAL MODELO DIS5- cel

Este modelo DIS5-cel de la serie incorpora novedosas características técnicas y funcionales: una resolución de display de ± 32000 puntos, linealización por tramos de la escala del display, acceso directo a la programación de los setpoints y funciones lógicas programables.

El modelo DIS5-cel es un indicador destinado a la medida de cargas (peso, presión, torsión...) conectable a diversos transductores tipo puente como células de carga, que proporcionan niveles pequeños de señal hasta 300 mV.

Dispone de cuatro rangos de entrada (± 15 mV, ± 30 mV, ± 60 mV ó ± 300 mV) y dos tensiones de excitación (5 V ó 10 V) seleccionables para acomodar diferentes sensibilidades y tipos de célula, además de dos métodos de programación de la escala que permiten adaptar el instrumento a cualquier unidad de medida.

La estabilización de la medida para determinadas aplicaciones se realiza por medio de dos modos de filtrado de la señal y la selección de la resolución del display.

El instrumento básico es un conjunto soldado compuesto por la placa BASE, el DISPLAY y el FILTRO de alimentación, más la opción convertidora A/D y la opción de ENTRADA que van alojadas en sus conectores correspondientes (ver figura en página 4). Las funciones del instrumento básico comprenden la visualización de la variable de entrada así como hold a distancia, lectura y memorización de valores máximo y mínimo (pico/ valle), función tara y reset.
Los instrumentos pueden además incorporar las siguientes opciones de salida :

COMUNICACION

RS2	Serie RS232C
RS4	Serie RS485
BCD	BCD 24 V/ TTL

CONTROL

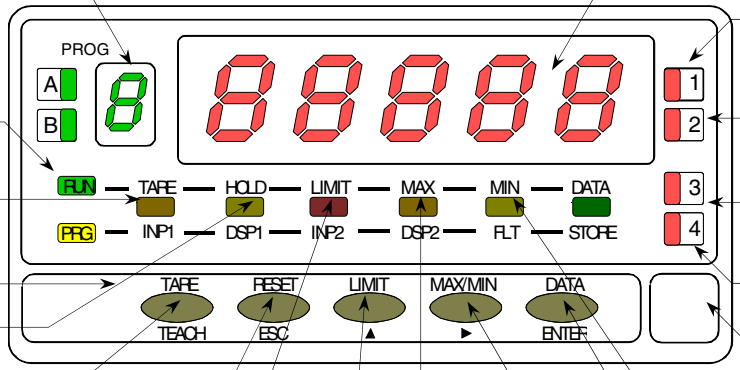
ANA	Analógica 4-20 mA, 0-10 V
2RE	2 Relés SPDT 8 A
4RE	4 Relés SPST 5 A*
4OP	4 Salidas NPN
4OPP	4 Salidas PNP

Todas las salidas están opto-aisladas respecto de la señal de entrada y de la alimentación general.

* desde nº O5397

Este instrumento cumple con las siguientes directivas comunitarias: 89/336/CEE y 73/23/CEE
Atención: Seguir las instrucciones de este manual para conservar las protecciones de seguridad.

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES EN PANEL EN MODO RUN



DISPLAY AUXILIAR
Indica signo positivo " "
o negativo "-"

DISPLAY PRINCIPAL
Muestra el valor de la medida

LED 1
Indica activación/visualización del setpoint 1

LED 2
Indica activación/visualización del setpoint 2

LED 3
Indica activación/visualización del setpoint 3

LED 4
Indica activación/visualización del setpoint 4

LED RUN
Indica modo de trabajo

LED TARE
Indica un valor de Tara en memoria

TECLADO EN MODO RUN

LED HOLD
Indica bloqueo de lectura en display

ETIQUETA :
Unidades de ingeniería

Tecla TARE
Absorbe el valor de display como Tara

LED MIN
Indica el valor mínimo medido

Tecla RESET
Pone a cero los valores memorizados de máximo, mínimo y tara

TECLA DATA
Muestra datos.
Cambia a modo PROG

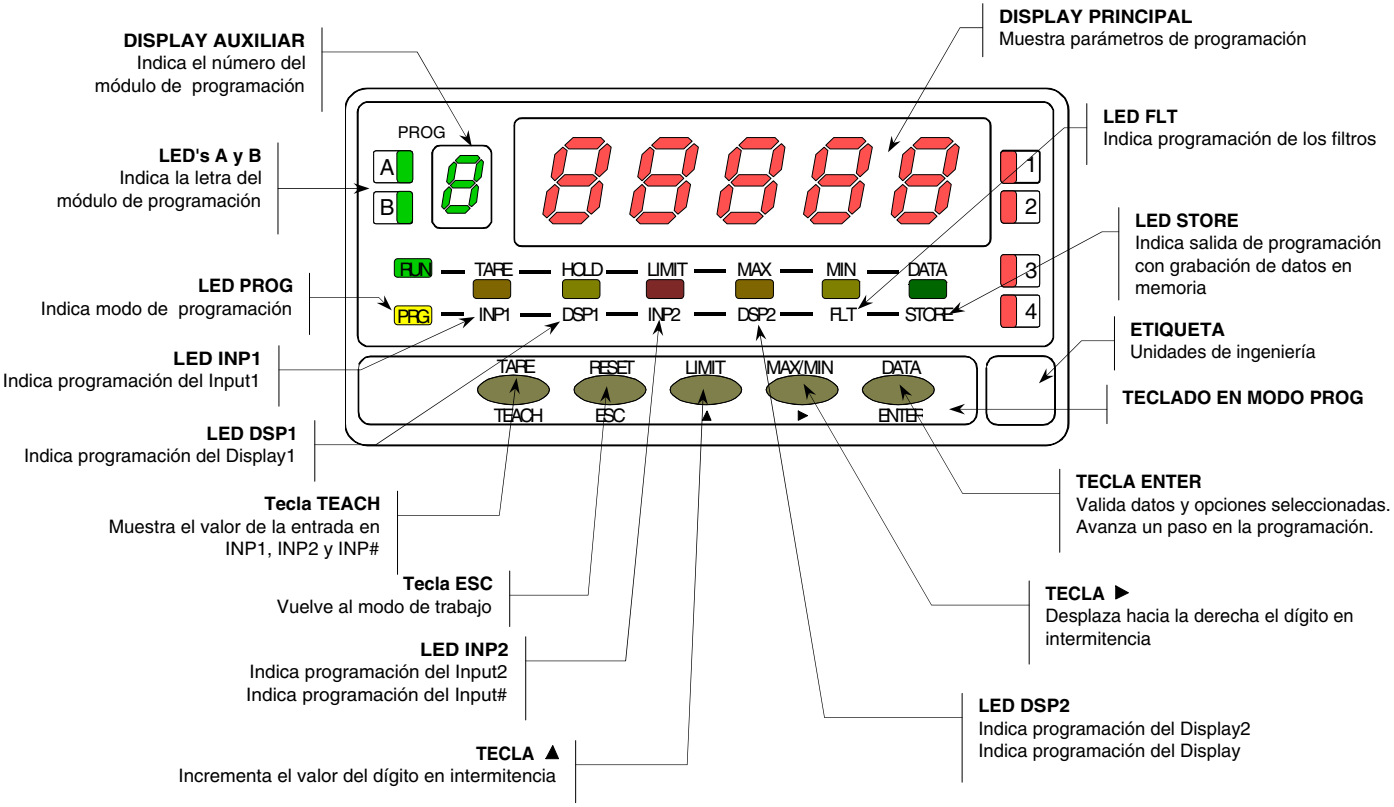
LED LIMIT
Indica visualización en display de valores de setpoint

TECLA MAX/MIN
Muestra, a cada pulsación, el valor máximo o mínimo medido

TECLA LIMIT
Muestra, a cada pulsación, el valor de los setpoints programados

LED MAX
Indica el valor máximo medido

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES EN PANEL EN MODO PROG



2. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

CONTENIDO DEL EMBALAJE

- ❑ Manual de instrucciones en español con Declaración de Conformidad.
- ❑ El instrumento de medida digital DIS5-cel.
- ❑ Accesorios para montaje en panel (junta de estanqueidad y pinzas de sujeción).
- ❑ Accesorios de conexionado (conectores enchufables y tecla de accionamiento).
- ❑ Etiqueta de conexionado incorporada a la caja del instrumento.
- ❑ 2 Conjuntos de etiquetas con unidades de ingeniería.
- ✓ **Verificar el contenido del embalaje.**

CONFIGURACIÓN

Alimentación (Pág. 9 y 10)

- ❑ Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 115/ 230V AC, se suministra para la tensión de 230 V.
- ❑ Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 24/ 48 V AC, se suministra para la tensión de 24 V.
- ❑ Si el instrumento se ha solicitado con alimentación 10-30 V DC, no es necesario efectuar ningún cambio.

✓ **Verificar la etiqueta de conexionado antes de realizar la conexión a la red.**

Instrucciones de programación (Pág. 11 y 12)

- ❑ El instrumento dispone de un software con seis módulos de programación independientes para configurar la entrada, el display, los puntos de consigna, la salida analógica, la salida de comunicaciones y entradas lógicas.

✓ **Lea atentamente este apartado.**

Tipo de entrada (Pág. 13 y 14)

- ❑ El instrumento dispone de dos tensiones de excitación 5 V ó 10 V, se suministra con excitación de 10 V.
- ❑ La tensión máxima aplicable al instrumento es de 300 mV, dispone de cuatro rangos de entrada: 15 mV, 30 mV, 60 mV y 300 mV.

✓ **Verificar la sensibilidad de las células que irán conectadas al instrumento, si tiene alguna duda consulte con el fabricante de las células.**

Bloqueo de la programación (Pág. 33)

- ❑ El instrumento se suministra con la programación desbloqueada, dando acceso a todos los niveles de programación.

¡Atención! Anote y guarde en un lugar seguro el código de desbloqueo. Si lo ha perdido es posible poner a cero el código (Pág. 36).

2.1 - Alimentación y conexionado

Si es necesario cambiar alguna de las configuraciones físicas del aparato, desmontar la caja como se indica en la figura 9.1.

115/ 230 V AC: Los instrumentos con alimentación a 115/230 V AC, salen de fábrica preparados para conexión a 230 V AC (mercado USA 115 V AC), ver figura 9.2 . Si se desea cambiar la alimentación a 115 V AC, establecer los puentes tal y como se indica en la figura 9.3 y en la tabla 1. La etiqueta del instrumento deberá ajustarse a los cambios de alimentación.

24/ 48 V AC: Los instrumentos con alimentación de 24/48 V AC, salen de fábrica preparados para conexión a 24 V AC, ver figura 9.3. Si se desea cambiar la alimentación a 48 V AC, establecer los puentes tal y como se indica en la figura 9.2 y en la tabla 1. La etiqueta del instrumento deberá ajustarse a los cambios de alimentación.

10-30 V DC: Los instrumentos con alimentación 10-30 V DC están preparados para tensiones continuas entre 10 y 30 V sin necesidad de efectuar cambios.

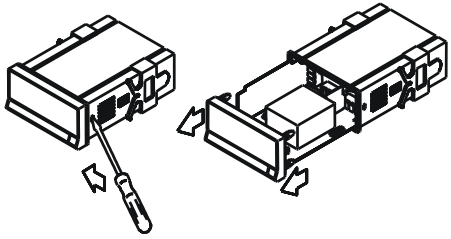


Fig. 9.1. Desmontaje de la caja

Tabla 1. Posición de los puentes.

Pin	1	2	3	4	5
230V AC	-	▬		▬	
115V AC	▬		▬		-
48V AC	-	▬		▬	
24V AC	▬		▬		-

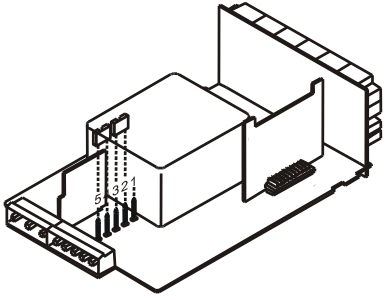


Fig. 9.2. Selector de alimentación de 230 V ó 48 V AC

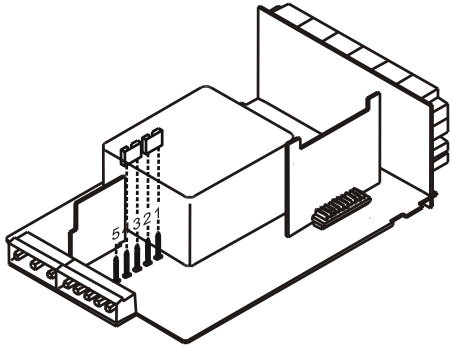
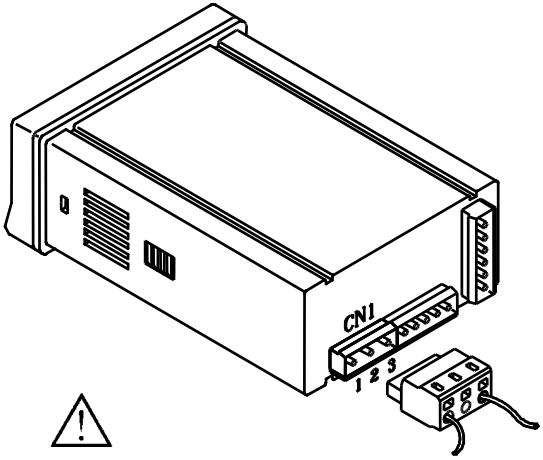


Fig. 9.3. Selector de alimentación de 115 V ó 24 V AC

CONEXIÓN ALIMENTACIÓN



VERSIONES AC
PIN 1 - FASE AC
PIN 2 - GND (TIERRA)
PIN 3 - NEUTRO AC

VERSIONES DC
PIN 1 - POSITIVO DC
PIN 2 - No conectado
PIN 3 - NEGATIVO DC

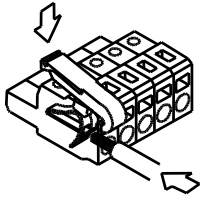
INSTALACIÓN
Para cumplir los requisitos de la norma EN61010-1, en Equipos permanentemente conectados a la red, es obligatoria la instalación de un magnetotérmico o disyuntor en las proximidades del equipo que sea fácilmente accesible para el operador y que este marcado como dispositivo de protección

ATENCIÓN
Para garantizar la compatibilidad electromagnética deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Los cables de alimentación deberán estar separados de los cables de señal y nunca se instalarán en la misma conducción.
- Los cables de señal deben de ser blindados y conectar el blindaje al borne de tierra (pin2 CN1).
- La sección de los cables deben de ser ≥ 0.25 mm^2

Si no se respetan estas instrucciones, la protección contra sobretensiones no está garantizada.

CONECTORES



Para efectuar las conexiones, extraer la regleta que viene enchufada en el conector del aparato, pelar el cable dejando entre 7 y 10 mm al aire e introducirlo en el terminal adecuado presionando la tecla para abrir la pinza interior según se indica en la figura.
Proceder de la misma forma con todos los terminales y volver a enchufar la regleta en el conector.
Los terminales de las regletas admiten cables de sección comprendida entre 0.08 mm² y 2.5 mm² (AWG 26 ÷ 14).
Las regletas incorporan unos embudos de plástico incrustados en cada terminal para mantener sujetos los cables de sección menor de 0.5 mm². Para cables de sección superior a 0.5 mm² deberán retirarse los embudos.

2.2 - Instrucciones de programación

Conectar el instrumento a la red. Durante unos segundos se iluminarán todos los segmentos, puntos decimales y leds como comprobación de su correcto funcionamiento.

Presionar la tecla ENTER para entrar en el modo de programación y aparecerá en el display la indicación -Pro-. La rutina de programación está dividida en módulos de acceso independiente que aparecerán mediante pulsaciones de la tecla ▶ a partir del nivel -Pro- en el orden siguiente:

1. CnInP = Configuración de entrada.
2. CndSP = Configuración del display.
3. SetP = Puntos de consigna.
4. Anout = Salida analógica.
5. rSout = Salida RS.
6. LoGIn = Entradas lógicas.

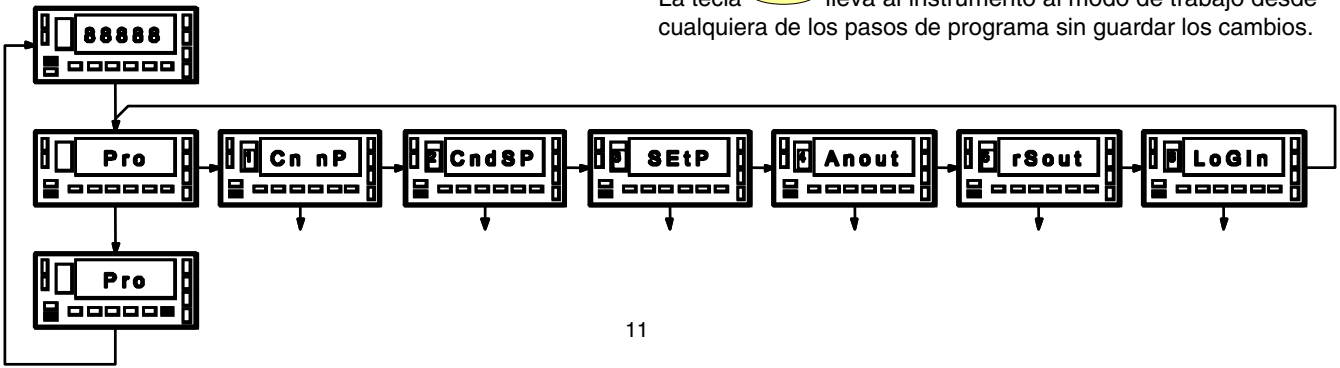
Los módulos 3, 4 y 5 se omitirán si no está presente la tarjeta opción de setpoints, salida analógica o salida RS respectivamente. La información referente a su programación se encuentra en los manuales de cada opción.

En la figura adjunta se muestra la entrada en el modo de programación, el nivel de selección de módulo y la salida con y sin memorización de datos. Una vez en display la indicación correspondiente al módulo deseado, el acceso a los diferentes menús de configuración se hará mediante la tecla ENTER.

En los diagramas globales como el representado en la figura, se muestra la técnica a seguir para avanzar en la programación.

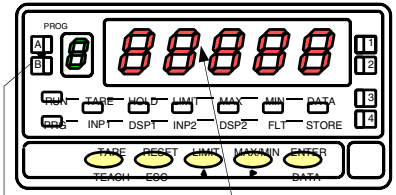
Una lectura del diagrama hacia la derecha, tecla ▶ representa desplazamiento o selección. Una lectura hacia abajo, tecla ENTER representa introducción de datos y avance.

La tecla ESC lleva al instrumento al modo de trabajo desde cualquiera de los pasos de programa sin guardar los cambios.



Cada uno de los módulos de programación esta compuesto por una descripción del módulo de programación y una serie de pasos que se deben seguir ordenadamente. En cada paso se detalla todas las indicaciones y acciones posibles mediante: una referencia de número de página y de figura, el titulo, la figura con la indicación del display, los leds activados, las teclas habilitadas y el texto explicativo con las acciones de cada una de las teclas fundamentales.

[nº de pág./nº de fig.] Título



Número y letra del modulo de programación

En general, cuando se entra en un menú de programación, la secuencia normal será, en cada paso, pulsar ▶ un cierto número de veces para efectuar cambios y ENTER para almacenarlos en memoria y continuar con la programación. En este sentido de avance normal del programa se han dispuesto las figuras, es decir; cada vez que se presiona la tecla ENTER, se pasa a la fase representada por la figura siguiente. Al finalizar una secuencia completa, la tecla ENTER devuelve el instrumento al modo de trabajo mientras se ilumina el led STORE que significa que los parámetros programados son introducidos en memoria.

Respecto a las instrucciones paso a paso, las indicaciones de las figuras podrán tener los siguientes significados:

1./ Cuando la indicación del display principal está representada con segmentos blancos, significa que puede aparecer esa u otra indicación dependiendo de la selección memorizada anteriormente. En este caso, en la leyenda correspondiente a la tecla ▶ se dan las opciones posibles. Presionar ▲ sucesivamente hasta que aparezca en display la selección deseada.

2./ Una serie de ochos negros significa también que puede aparecer cualquier indicación en display, con la diferencia de que no podrá ser modificada en ese paso de programa. Si ya es el parámetro deseado se podrá salir del programa mediante la tecla ESC sin efectuar cambios o, si no lo es, avanzar al siguiente paso mediante la tecla ENTER para modificarlo.

3./ Una serie de ochos blancos representa un valor numérico cualquiera (por ejemplo el valor de fondo de escala, el de uno de los puntos de consigna ...) que deberá programarse dígito a dígito mediante el uso de las teclas ▶ y ▲.

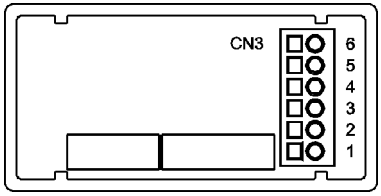
2.3 - Configuración de la entrada

Para configurar completamente la entrada del indicador de célula de carga será necesario actuar sobre tres parámetros:

1./ Selección de la tensión de excitación.

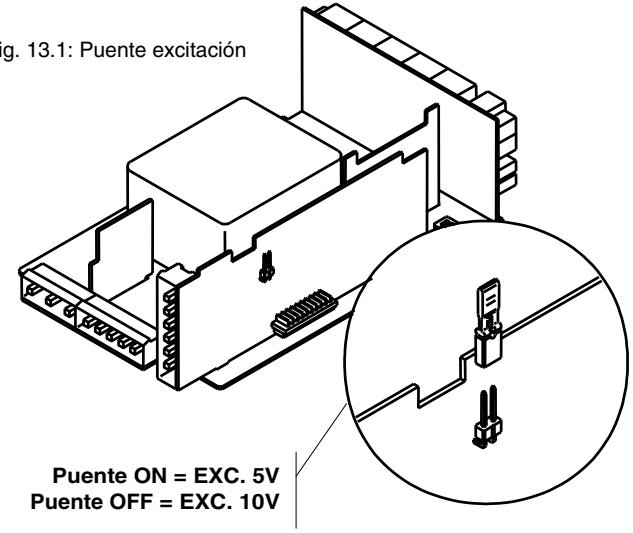
El indicador dispone de dos tensiones de excitación para transductores; 5 V ó 10 V. La selección se efectúa mediante un puente situado detrás del conector de la tarjeta de entrada (ver fig. 13.1).

2./ Conexión de la entrada, de la célula ó transductor.



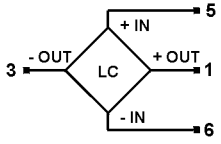
PIN 6 = -EXC
PIN 5 = +EXC
PIN 4 = N/C
PIN 3 = -mV
PIN 2 = N/C
PIN 1 = +mV (máx. 300 mV)

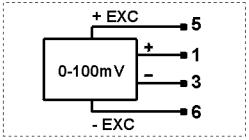
Fig. 13.1: Puente excitación

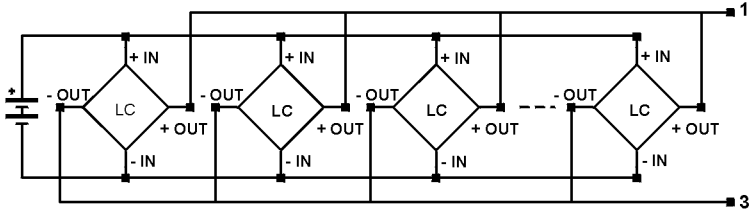


Puente ON = EXC. 5V
Puente OFF = EXC. 10V

CÉLULA DE CARGA TRANSDUCTOR 0-100mV CONEXIÓN DE 4 CÉLULAS O MÁS EN





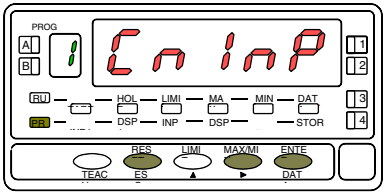


3./ Programación del rango de entrada.

Como único parámetro configurable se ofrece una selección de cuatro rangos de entrada; 15 mV, 30 mV, 60 mV ó 300 mV. Escoger el rango que se adapte a la sensibilidad de la célula (salida máxima en mV). La tensión máxima aplicable al instrumento es 300 mV. Se pueden conectar hasta 4 células en paralelo con excitación de 10 V y hasta 8 células en paralelo con excitación a 5 V, todas ellas sin necesidad de fuente de alimentación exterior. Así, si tenemos 4 células que dan cada una 2 mV por voltio con una excitación de 10 V, cada una tendría una sensibilidad de 20 mV, y el total sería también de 20 mV al estar todas conectadas en paralelo. En este caso tendríamos que escoger 30 mV como rango de entrada.

Si ya hemos decidido que rango de entrada vamos a programar, podemos acceder al modulo 1 de configuración de la entrada. Conectar el instrumento a la red. Durante unos segundos se iluminarán todos los segmentos, puntos decimales y leds como comprobación de su correcto funcionamiento. A continuación durante 2 segundos aparecerá la indicación de la versión de software del equipo (en este caso C1.00).

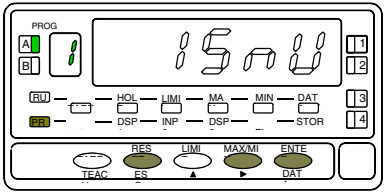
[14.1] Configuración entrada



Partiendo del modo de trabajo, pulsar la tecla ENTER para entrar en el modo de programación (se visualiza la indicación -Pro-). Pulsar entonces la tecla ▶ y el display mostrará la indicación de la figura 14.1. Correspondiente al nivel de acceso al módulo de programación de la entrada.

ENTER Acceder a la configuración del rango del input.
▶ Pasar al siguiente modulo.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[14.2] Rango del input



Se visualiza en display el rango de entrada programado previamente. Si el rango ya es el requerido, pulsar ESC para volver al modo de trabajo. Si se desea modificar este parámetro, pulsar sucesivamente la tecla ▶ hasta que aparezca en display la selección deseada ["**15mV**", "**30mV**", "**60mV**" ó "**300mV**"].

ENTER Almacenar el dato en memoria y retornar al modo de trabajo.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

2.4 - Configuración del display

Después de configurar la entrada es necesario establecer la relación entre la señal de entrada y los valores que deseamos visualizar en el display. En caso que la señal del transductor sea lineal bastara con programar 2 puntos de la escala. Para señales no lineales el aparato permite linealizar hasta 30 puntos, generando 29 tramos o líneas que forman una curva (ver fig. 15.1)

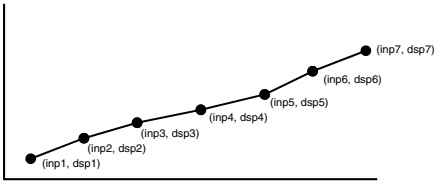
Tipo de aplicación	Nº de puntos de la escala
Función lineal	2 puntos
Función no lineal	hasta 30 puntos

1./ Configuración del rango de display.
La escala se configura mediante programación de 2 o más puntos, compuestos cada uno de un valor de entrada (INP#) y su correspondiente valor de display (DSP#).

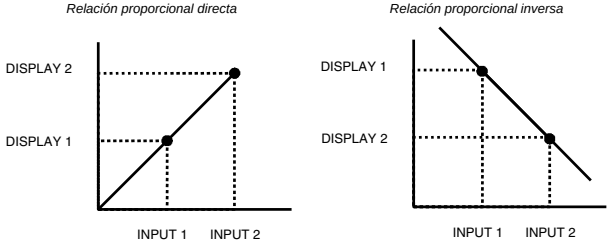
Para obtener la mayor precisión posible con 2 puntos; los puntos 1 y 2 deberían estar situados aproximadamente en los dos extremos de la función.

Para obtener la mayor precisión posible con más de 2 puntos; cuantos más puntos programemos y más próximos estén entre sí, mayor precisión conseguiremos. **Los valores de entrada a programar en cada punto deben estar en orden siempre creciente o siempre decreciente, evitando asignar dos valores de display diferentes a dos valores de entrada iguales**. Los valores de display pueden introducirse en cualquier orden e incluso asignar valores iguales para diferentes entradas.

Fig. 15.1: Linealización por tramos. Ejemplo con 7 puntos y seis tramos.



2./ Tipos de relación
En la figura de abajo se representan gráficamente las dos formas de definir el rango de display.

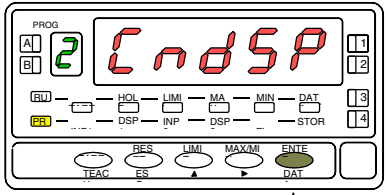


Relación proporcional directa:
- Si aumenta la señal de entrada aumenta la lectura del display.
- Si disminuye la señal de entrada disminuye la lectura del display.

Relación proporcional inversa:
- Si aumenta la señal de entrada disminuye la lectura del display.

3./ Programación del rango de display.
Si ya hemos decidido que tipo y rango de display vamos a programar, podemos acceder al modulo 2 de configuración del display. Este consta de cuatro menús configurables: la escala, el filtro de ponderación, el filtro de estabilización, el redondeo y la tara.

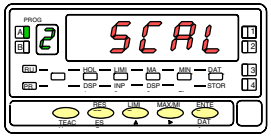
[16.1] Configuración del Display



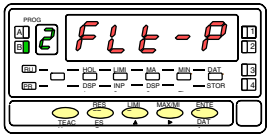
Partiendo del modo de trabajo, pulsar la tecla ENTER para entrar en el modo de programación (se visualiza la indicación -Pro-). Pulsar entonces la tecla ▶, hasta mostrar la figura 16.1 correspondiente al nivel de acceso al módulo de configuración del display. Se accede a los cinco menús de configuración del display mediante ENTER

▶ Pasar al siguiente menú de configuración del display.
ENTER Entrar en el menú seleccionado.
ESC Devolver el instrumento al modo de trabajo.

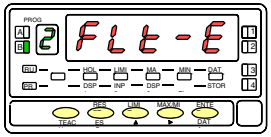
ENTER



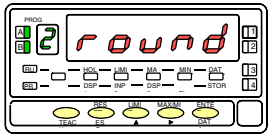
MENU 2A
ESCALA



MENU 2B
FILTRO PONDERACIÓN



MENU 2B
FILTRO ESTABILIZACIÓN



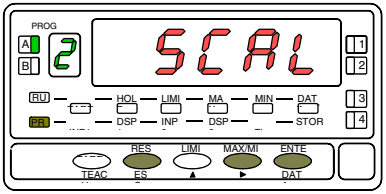
MENU 2AB
FILTRO REDONDEO

MENU 2A - ESCALA

En este menú se introducirán los parámetros necesarios para determinar la escala (INP1-DISP1 - Punto decimal - INP2-DSP2 y si se desea hasta 28 puntos más). Por defecto, el instrumento espera la introducción de estos valores por teclado. Los valores de entrada pueden programarse por teclado o tomarse directamente de la señal de entrada mediante la tecla TEACH.

ATENCIÓN: Si se programa la escala con un valor de TARA absorbido, Led de TARA encendido, los valores obtenidos no serán fiables. Primero comprobar que la tara no este bloqueada y luego borrar el contenido de la tara (Fig. 25.2)

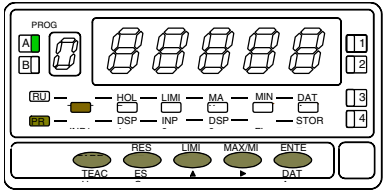
[17.1] Configuración de la escala



La figura 17.1 muestra la indicación (**SCAL**) correspondiente a la entrada en el menú de configuración de la escala. Pulsar la tecla ENTER para acceder a este menú.

ENTER Acceder a la configuración de la escala.
▶ Pasar al siguiente paso de programa.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[17.2] Valor del Input 1



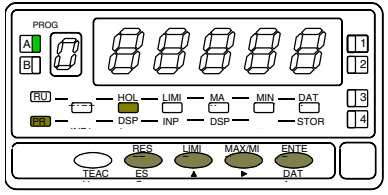
Programación del valor de la entrada en el punto 1, led INP1 encendido.

Por teclado: Seleccionar el signo en intermitencia del display auxiliar con la tecla ▲ ["0" = positivo, "-" = negativo]. Pulsar la tecla ▶ para pasar al display principal. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla ▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ▶ para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor.

Por Teach: Pulsar la tecla TEACH para visualizar el valor de la entrada real.

ENTER Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

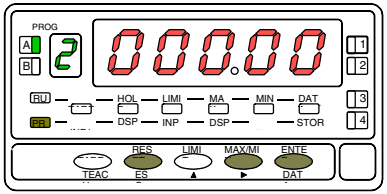
[17.3] Valor del Display 1



Programación del valor del display en el punto 1, led DSP1 encendido. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla ▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ▶ para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor y el signo deseado. El valor máximo es +32000 puntos y el valor mínimo -32000 puntos. Un valor superior o inferior dará error, dejando 32000 con el signo correspondiente.

ENTER Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

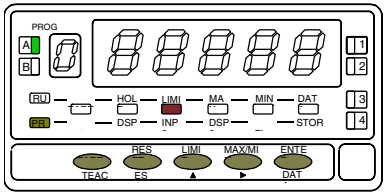
[18.1] Punto decimal



Programación del punto decimal que aparece en intermitencia.
Presionar sucesivamente la tecla ▶ para situarlo en la posición deseada. Si no se desea punto decimal deberá situarse el punto en el extremo derecho del display. La posición elegida quedara fija para todas las fases de programación y funcionamiento.

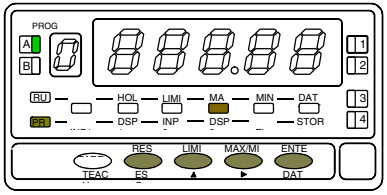
ENTER Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[18.2] Valor del Input 2



Programación del valor de la entrada en el punto 2, led INP2 encendido.
Por teclado: Seleccionar el signo en intermitencia del display auxiliar con la tecla ▲ ["0" = positivo, "-" = negativo]. Pulsar la tecla ▶ para pasar al display principal. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla ▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ▶ para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor.
Por Teach: Pulsar la tecla TEACH para visualizar el valor de la entrada real.
ENTER Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[18.3] Valor del Display 2



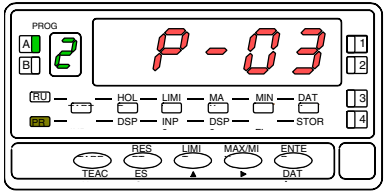
Programación del valor del display en el punto 2, led DSP2 encendido. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla ▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ▶ para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor y el signo deseado. El valor máximo es +32000 puntos y el valor mínimo -32000 puntos. Un valor superior o inferior dará error, dejando 32000 con el signo correspondiente. Introducido el valor deseado:

a) Para memorizar los datos y retornar al modo de trabajo pulsar ENTER; ó
b) Para acceder a la programación de los puntos de linealización de la escala, presionar ENTER durante 3 segundos.

ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo

ATENCIÓN: Si se programa la escala con **un valor de TARA absorbido**, led de TARA encendido, los valores obtenidos no serán fiables. Primero comprobar que la tara no este bloqueada y luego borrar el contenido de la tara (Fig. 25.2)

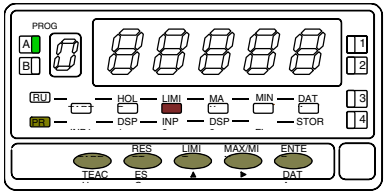
[19.1] Punto 3



Durante 1 segundo, indicación de programación del punto 3.

Inicio de la secuencia de programación de los tramos lineales para conseguir la linealización de la señal de entrada.

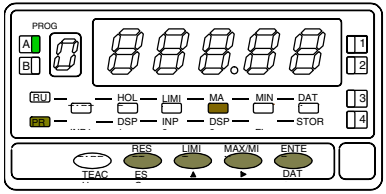
[19.2] Valor del Input 3



Programación del valor de la entrada en el punto 3, led INP2 encendido.
Por teclado: Seleccionar el signo en intermitencia del display auxiliar con la tecla ▲ ["0" = positivo, "-" = negativo]. Pulsar la tecla ▶ para pasar al display principal. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla ▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ▶ para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor.
Por Teach: Pulsar la tecla TEACH para visualizar el valor de la entrada real.

ENTER Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[19.3] Valor del Display 3

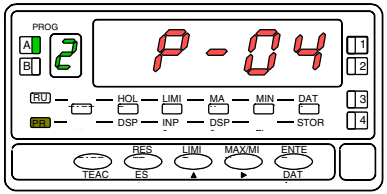


Programación del valor del display en el punto 3, led DSP2 encendido. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla ▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ▶ para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor y el signo deseado. El valor máximo es +32000 puntos y el valor mínimo -32000 puntos. Un valor superior o inferior dará error, dejando 32000 con el signo correspondiente. Introducido el valor deseado:

a) Para validar los datos y pasar al siguiente punto pulsar ENTER; ó
b) Para memorizar los datos programados y retornar al modo de trabajo con la escala programada con dos tramos, presionar ENTER durante 3 segundos.

ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

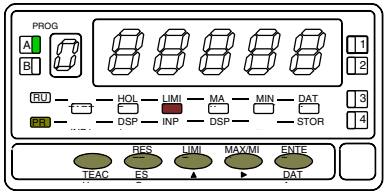
[20.2] Punto 4



Durante 1 segundo, indicación de programación del punto 4.

NOTA: Una vez programado el punto 4, el resto de puntos hasta el 30 se configuran siguiendo los mismos pasos.

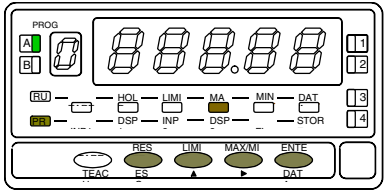
[20.2] Valor del Input 4



Programación del valor de la entrada en el punto 4, led INP2 encendido.
Por teclado: Seleccionar el signo en intermitencia del display auxiliar con la tecla ▲ ["0" = positivo, "-" = negativo]. Pulsar la tecla ▶ para pasar al display principal. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla ▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ▶ para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor.
Por Teach: Pulsar la tecla TEACH para visualizar el valor de la entrada real.

ENTER Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
ESC Retornar al punto anterior.

[20.3] Valor del Display 4

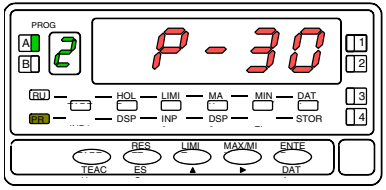


Programación del valor del display en el punto 4, led DSP2 encendido. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla ▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ▶ para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor y el signo deseado. El valor máximo es +32000 puntos y el valor mínimo -32000 puntos. Un valor superior o inferior dará error, dejando 32000 con el signo correspondiente. Introducido el valor deseado:

a) Para validar los datos y pasar al siguiente punto pulsar ENTER; ó
b) Para memorizar los datos programados y retornar al modo de trabajo con la escala programada con tres tramos, presionar ENTER durante 3 segundos.

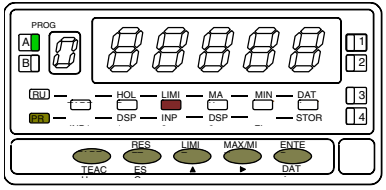
ESC Retornar al punto anterior

[21.2] Punto 30



Durante 1 segundo, indicación de programación del punto 30.

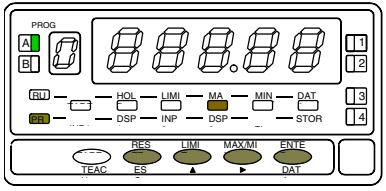
[21.2] Valor del Input 30



Programación del valor de la entrada en el punto 30, led INP2 encendido.
Por teclado: Seleccionar el signo en intermitencia del display auxiliar con la tecla ▲ ["0" = positivo, "-" = negativo]. Pulsar la tecla ▶ para pasar al display principal. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla ▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ▶ para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor.
Por Teach: Pulsar la tecla TEACH para visualizar el valor de la entrada real.

ENTER Validar los datos y acceder al siguiente paso de programa.
ESC Retornar al punto anterior.

[21.3] Valor del Display 30



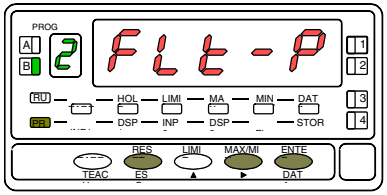
Programación del valor del display en el punto 30, led DSP2 encendido. Introducir el valor dígito a dígito y de izquierda a derecha. Presionar sucesivamente la tecla ▲ para modificar el dígito en intermitencia y la tecla ▶ para desplazarse al dígito de la derecha hasta completar el valor y el signo deseado. El valor máximo es +32000 puntos y el valor mínimo -32000 puntos. Un valor superior o inferior dará error, dejando 32000 con el signo correspondiente.

ENTER Memorizar los datos programados y retornar al modo de trabajo.
ESC Retornar al punto anterior

MENU 2B - FILTRO PONDERACIÓN

En este menú se configura el filtro de ponderación para evitar fluctuaciones no deseadas del display. Permite escoger un nivel de filtro de 0 a 9. El efecto de aumentar el nivel de filtro se traduce en una respuesta más suave del display a los cambios de la señal de entrada. El nivel 0 indica que el filtro esta desactivado.

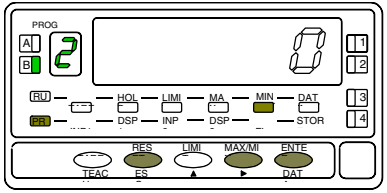
[22.1] Filtro de ponderación



La figura 22.1 muestra la indicación (**FLt-P**) correspondiente al menú de filtro de ponderación. Pulsar la tecla ENTER para acceder a este menú.

ENTER Acceder a la configuración del filtro.
▶ Pasar al siguiente menú.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[22.2] Valor del Filtro-P



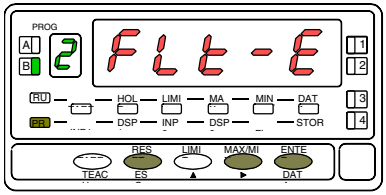
Programación del valor del filtro de ponderación, led FLT encendido.
Introducir el nivel de filtro deseado, un valor de 0 a 9, mediante la tecla ▶ para modificar el valor.

ENTER Almacenar el valor en memoria y retornar al modo de trabajo.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

MENU 2B - FILTRO ESTABILIZACIÓN

En este menú se configura el filtro de estabilización para amortiguar la señal de entrada en caso de producirse variaciones bruscas del proceso. Permite escoger un nivel de filtro de 0 a 9. El efecto de aumentar el nivel de filtro se traduce en una disminución de la amplitud de la ventana capaz de provocar variaciones proporcionales en display. El nivel 0 indica que el filtro esta desactivado.

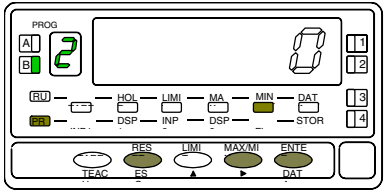
[23.1] Filtro de estabilización



La figura 23.1 muestra la indicación (**FLt-E**) correspondiente al menú de filtro de estabilización. Pulsar la tecla ENTER para acceder a este menú.

ENTER Acceder a la configuración del filtro.
▶ Pasar al siguiente menú.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[23.2] Valor del Filtro-E



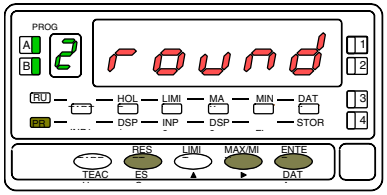
Programación del valor del filtro de estabilización, led FLT encendido.
Introducir el nivel de filtro deseado, un valor de 0 a 9, mediante la tecla ▶ para modificar el valor.

ENTER Almacenar el valor en memoria y retornar al modo de trabajo.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

MENU 2AB - FILTRO REDONDEO

En este menú se configura el filtro de redondeo del último dígito del display. Cuando la resolución no es crítica, un incremento mayor que 1 ayuda a estabilizar el display

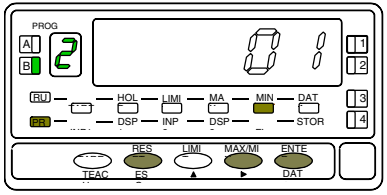
[24.1] Filtro de redondeo



La figura 24.1 muestra la indicación (**round**) correspondiente al menú de redondeo. Pulsar la tecla ENTER para acceder a este menú.

ENTER Acceder a la configuración del redondeo.
▶ Pasar al siguiente menú.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[24.2] Valor del redondeo



Programación del valor del filtro de redondeo, led FLT encendido.
Introducir el número de puntos de filtro deseado mediante pulsaciones de la tecla ▶ [**01** = variación del display en saltos de 1 punto, **02** = variación del display en saltos de 2 punto, **05** = variación del display en saltos de 5 punto, **10** = variación del display en saltos de 10 punto,].

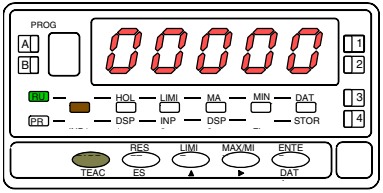
ENTER Almacenar el valor en memoria y retornar al modo de trabajo.
ESC Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

3. CONTROLES POR TECLADO Y POR CONECTOR

3.1 - Funciones por teclado

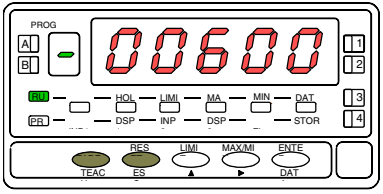
Mediante el teclado se pueden controlar las siguientes funciones: TARA, RESET, LIMIT y MAX/MIN. A continuación se describe su funcionamiento, exclusivo del modo "RUN" o modo de trabajo.

TARA. Cada vez que se pulsa esta tecla, el valor presente en display queda absorbido como tara. El led "TARE" indica que el instrumento está trabajando con el valor de tara contenido en memoria.



[25.1] Valor absorbido como tara

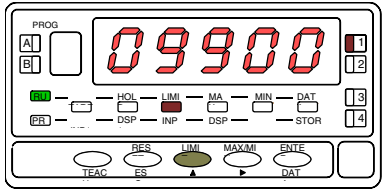
RESET TARA. Presionar en primer lugar la tecla "RESET" y manteniéndola, presionar al mismo tiempo "TARE". Relajar la presión de las teclas en el orden inverso. Si no podemos poner a cero la tara, es porque está bloqueada, primero debemos desbloquearla (ver Fig. 25.2) y luego borrarla.



[25.2] Borrado de la tara

LIMIT. Esta tecla sólo es operativa cuando el instrumento incorpore una opción de salidas de control: 2 relés (ref. 2RE), 4 relés (ref. 4RE), 4 optos NPN (ref. 4OP) o 4 optos PNP (ref. 4OPP).

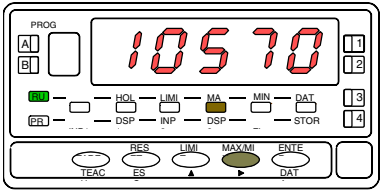
Presionando sucesivamente la tecla "LIMIT", se visualizan en el display principal los valores de setpoint programados activándose el LED de la derecha correspondiente al número de cada setpoint y se ilumina el led "LIMIT".



[25.3] Valor del setpoint 1

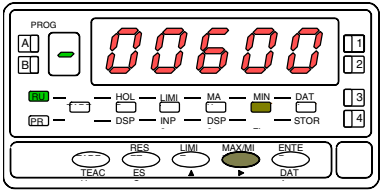
Los valores de setpoint aparecen secuencialmente a cada pulsación de la tecla "LIMIT" independientemente de si están habilitados o inhibidos. Dependiendo de la opción instalada aparecerán los valores de 2 o 4 setpoints. . La visualización de cualquier setpoint si no pulsa la tecla "LIMIT", se mantiene durante 15 segundos. Una nueva pulsación, a partir de la indicación del último setpoint, devuelve el instrumento al modo de trabajo.

MAX/MIN. Esta tecla reclama los valores de pico y valle que se han almacenado en memoria. En la primera pulsación se visualiza el valor máximo (pico) registrado desde el último reset y se ilumina el led "MAX".



[26.1] Valor máximo registrado

En la segunda pulsación aparece el valor mínimo (valle) registrado desde el último reset y se ilumina el led "MIN".

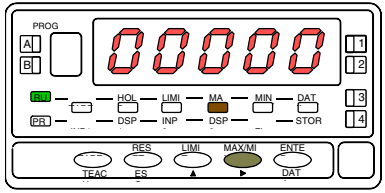


[26.2] Valor mínimo registrado

Una tercera pulsación devuelve el instrumento a la lectura actual.

Los valores de pico y valle se actualizan constantemente, incluso cuando estamos visualizando sus valores registrados.

Para hacer un reset de las memorias de pico o de valle, presionar "MAX/MIN" una o dos veces para situarse en el valor que se desea eliminar. Presionar entonces la tecla "RESET" y, manteniéndola, pulsar al mismo tiempo "MAX/MIN". Relajar la presión de las teclas en el orden inverso.



[26.3] Puesta a cero del valor MAX

RESET. La tecla "RESET" se utiliza siempre de forma combinada con las teclas "TARE" y "MAX/MIN", para poner a cero las memorias de tara, pico y valle.

Si realizamos un reset de tara o al efectuar tara, automáticamente los valores de pico y valle se actualizaran con la actual.

RETORNO A CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

Ver página 36.

3.2 - Funciones por conector

El conector CN2 consta de 4 entradas optoacopladas que se activan mediante contactos o niveles lógicos provenientes de una electrónica externa. Por lo tanto, se pueden añadir cuatro funciones más, a las ya existentes por teclado. Cada función esta asociada a un pin (PIN 1, PIN 2, PIN 4 y PIN 5) que se activa aplicando un nivel bajo, en cada uno, respecto al PIN 3 o COMÚN. La asociación se realiza mediante software con un número del 0 al 36 correspondiente a una de las funciones listadas en las siguientes tablas.

- Configuración de fábrica

La programación de las funciones del conector CN2 sale de fábrica con las mismas funciones TARA, MAX/MIN y RESET realizables por teclado y además incorpora la función HOLD.
Cuando se efectúa un HOLD, el valor de display permanece congelado mientras el pin correspondiente este activado. El estado de HOLD, no afecta al funcionamiento interno del instrumento ni a las salidas de setpoint, pero sí a las salidas BCD y analógica.

CN2 : Configuración de fabrica

PIN (INPUT)	Función	Número
PIN 1 (INP-1)	RESET	Función nº 7
PIN 2 (INP-2)	HOLD	Función nº 9
PIN 3	COMÚN	
PIN 4 (INP-4)	TARA	Función nº 1
PIN 5 (INP-5)	PICO/VALLE	Función nº 6

La electrónica exterior (Fig. 27.1) que se aplique a las entradas del conector CN2 debe ser capaz de soportar un potencial de 40 V/ 20 mA en todos los pins respecto al COMÚN. Para garantizar la compatibilidad electromagnética deberán tenerse en cuenta las recomendaciones de conexionado de la página 10.

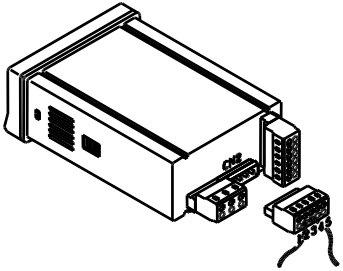
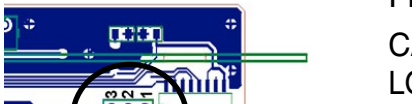


Fig. 27.1



CAMBIO de LÓGICA CN2

CN2 tipo entrada
PNP J1 (2-3) y J2 (5-6)
NPN J1 (1-2) y J2 (4-5)

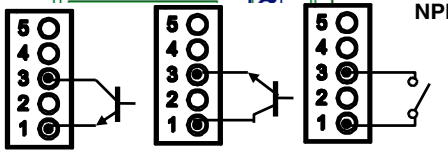


Fig.. 27.2 Ejemplos de conexión. PNP, NPN o contacto libre.

3.3 - Tabla de funciones programables

- Nº: Número para seleccionar la función por software.
- Función: Nombre de la función y del pulsador de la electrónica externa.
- Descripción: Actuación de la función y características.
- Activación por:
  - Pulsación: La función se activa aplicando un flanco negativo en el pin correspondiente respecto al común.
  - Pulsación mantenida: La función permanece activada mientras el pin correspondiente se mantenga a nivel bajo respecto a común.
- (*) Configuración de fabrica. Asignando la función número 0 a todos los pines, se recupera la configuración de fabrica.

Del 0 al 9: FUNCIONES DE DISPLAY Y MEMORIA

Nº	Función	Descripción	Activación por
0	Desactivado	Ninguna	Ninguna
1	TARA (*)	Añade el valor del display a la memoria de tara y pone el display a cero.	Flanco
2	RESET TARA	Añade la memoria de tara al valor de display y borra la memoria de tara.	Flanco
3	PICO	Muestra el valor de pico. Otra pulsación retorna a la lectura.	Flanco
4	VALLE	Muestra el valor de valle. Otra pulsación retorna a la lectura.	Flanco
5	RESET PICO/VALLE	Realiza un reset del pico o del valle, dependiendo de cual se este visualizando.	Flanco
6	PICO/VALLE (*)	1ª pulsación muestra el pico, 2º pulsación muestra el valle y la 3ª pulsación retorna a la lectura.	Flanco
7	RESET (*)	Combinado con (1) borra la tara. Combinado con (6) borra el pico o el valle.	Pulsación combinada con (1) ó (6)
8	HOLD1	Congela el display mientras todas las salidas permanecen activas.	Nivel mantenido
9	HOLD2 (*)	Congela el display y las salidas BCD y analógica.	Nivel mantenido

Del 10 al 12: FUNCIONES ASOCIADAS CON LA VISUALIZACIÓN DE VARIABLES DE MEDIDA

Nº	Función	Descripción	Activación por
10	INPUT	Muestra el valor real de la señal de entrada, en mV (intermitente).	Nivel mantenido
11	BRUTO	Muestra el valor medido + el valor de tara = valor bruto	Nivel mantenido
12	TARA	Muestra la tara acumulada en memoria.	Nivel mantenido

Del 13 al 16: FUNCIONES ASOCIADAS A LA SALIDA ANALÓGICA

Nº	Función	Descripción	Activación por
13	ANALÓGICA BRUTO	Hace que la salida analógica siga al valor bruto (valor medido + tara).	Nivel mantenido
14	ANALÓGICA CERO	Pone la salida analógica en estado cero (0V para 0-10V, 4mA para 4-20mA)	Nivel mantenido
15	ANALÓGICA PICO	Hace que la salida analógica siga el valor de pico.	Nivel mantenido
16	ANALÓGICA VALLE	Hace que la salida analógica siga el valor de valle.	Nivel mantenido

Del 17 al 23: FUNCIONES PARA USO DE UNA IMPRESORA POR SALIDA RS

Nº	Función	Descripción	Activación por
17	IMPRIMIR NETO	Imprime el valor neto.	Flanco
18	IMPRIMIR BRUTO	Imprime el valor bruto.	Flanco
19	IMPRIMIR TARA	Imprime el valor de tara.	Flanco
20	IMPRIMIR SET1	Imprime el valor del setpoint 1 y su estado.	Flanco
21	IMPRIMIR SET2	Imprime el valor del setpoint 2 y su estado.	Flanco
22	IMPRIMIR SET3	Imprime el valor del setpoint 3 y su estado.	Flanco
23	IMPRIMIR SET4	Imprime el valor del setpoint 4 y su estado.	Flanco

Del 24 al 25: FUNCIONES ASOCIADAS CON LAS SALIDAS DE SETPOINT

Nº	Función	Descripción	Activación por
24	FALSOS SETPOINTS	De uso exclusivo para instrumentos que no tengan instalada una opción de relés u optos. Permite la programación y uso de 4 valores de setpoints.	Nivel mantenido
25	RESET SETPOINTS	De uso exclusivo para instrumentos con 1 ó varios setpoints programados como biestables. Desactiva los setpoints biestables.	Flanco

Del 26 al 28: FUNCIONES ESPECIALES

Nº	Función	Descripción	Activación por
26	ROUND RS	Hace que el valor de display se transmita por la RS sin filtros, ni redondeo.	Nivel mantenido
27	ROUND BCD	Hace que la salida BCD siga el valor de display sin redondeo.	Nivel mantenido
28	ENVIO ASCII	Envío de los 4 últimos dígitos del display a un indicador remoto, modelo DIS4-S. Manteniendo el pin a nivel bajo, se envía una vez por segundo.	Flanco ó Nivel mantenido

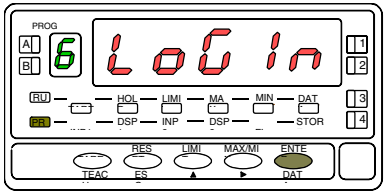
Del 29 al 36: NUEVAS FUNCIONES

N°	Función	Descripción	Activación por
29	Inhibir Setpoints	Inhibe la actuación de los setpoints dejando las salidas en estado de reposo.	Nivel mantenido
30	Batch	Sumar lectura actual de display al totalizador e incrementar en uno el contador de lotes.	Flanco
31	Visualización Total	El valor del totalizador aparece en display alternándose la parte alta y la parte baja de cuatro dígitos cada una. En el display auxiliar se muestra la letra "H" o "L" según se está visualizando una u otra	Nivel mantenido
32	Visualización n° Lotes	El display muestra el valor del contador de lotes. En el display auxiliar se muestra la letra "b".	Nivel mantenido
33	Reset Total y Batch	Poner a cero el totalizador y el contador de lotes	Flanco
35	Imprimir Total y Batch	Impresión del valor del totalizador y del contador de lotes.	Flanco
36	Hold e impresión de pico	En la activación reseta el pico memorizado. Registra el valor máximo de la medida mientras se mantiene activada la función, y en la desactivación congela el valor último registrado y lo imprime.	Nivel mantenido

3.4 - Programación de las entradas lógicas

Si ya hemos decidido que funciones vamos a programar para el conector, podemos acceder al modulo 6 de configuración de las entradas lógicas. Este consta de cuatro menús configurables, uno por cada PIN del conector CN2.

[31.1] Entradas lógicas



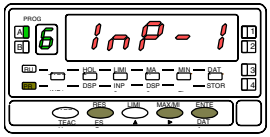
Partiendo del modo de trabajo, pulsar la tecla ENTER para entrar en el modo de programación (se visualiza la indicación -Pro-). Pulsar entonces la tecla ▶, hasta mostrar la figura 31.1. correspondiente al nivel de acceso al módulo de configuración de las entradas lógicas. Se accede a los cuatro menús de configuración de las entradas lógicas mediante ENTER.

▶ Pasar al siguiente menú de programación de las entradas lógicas.

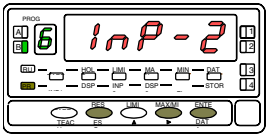
ENTER Entrar en el menú seleccionado.

ESC Devolver el instrumento al modo de trabajo.

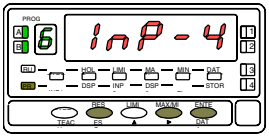
ENTER



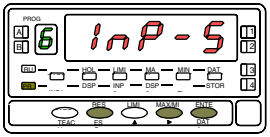
MENU 6A
PROGRAMACIÓN
DEL PIN 1



MENU 6B
PROGRAMACIÓN
DEL PIN 2



MENU 6AB
PROGRAMACIÓN
DEL PIN 4

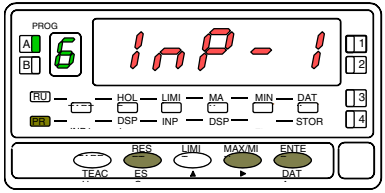


MENU 6
PROGRAMACIÓN
DEL PIN 5

MENU 6A - Programación del PIN 1

En este menú se configura la entrada del PIN 1. Permite escoger un número de función entre el 0 y 36. Consultar las tablas, para la descripción y activación de cada una de las funciones. Una vez programado PIN 1, el resto de pines se configuran siguiendo los mismos pasos.

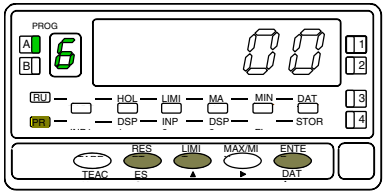
[32.1] Programación PIN 1



La figura 32.1 muestra la indicación (InP-1) correspondiente al menú de configuración de la función del PIN 1. Pulsar la tecla (ENTER) para acceder a este menú.

(ENTER) Acceder a la programación de la función del PIN 1.
(▶) Pasar al menú de programación del PIN 2.
(ESC) Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

[32.2] Número de función



Seleccionar el número de función [0-36], consultando la tabla de funciones programables en las pags. 28, 29 y 30.

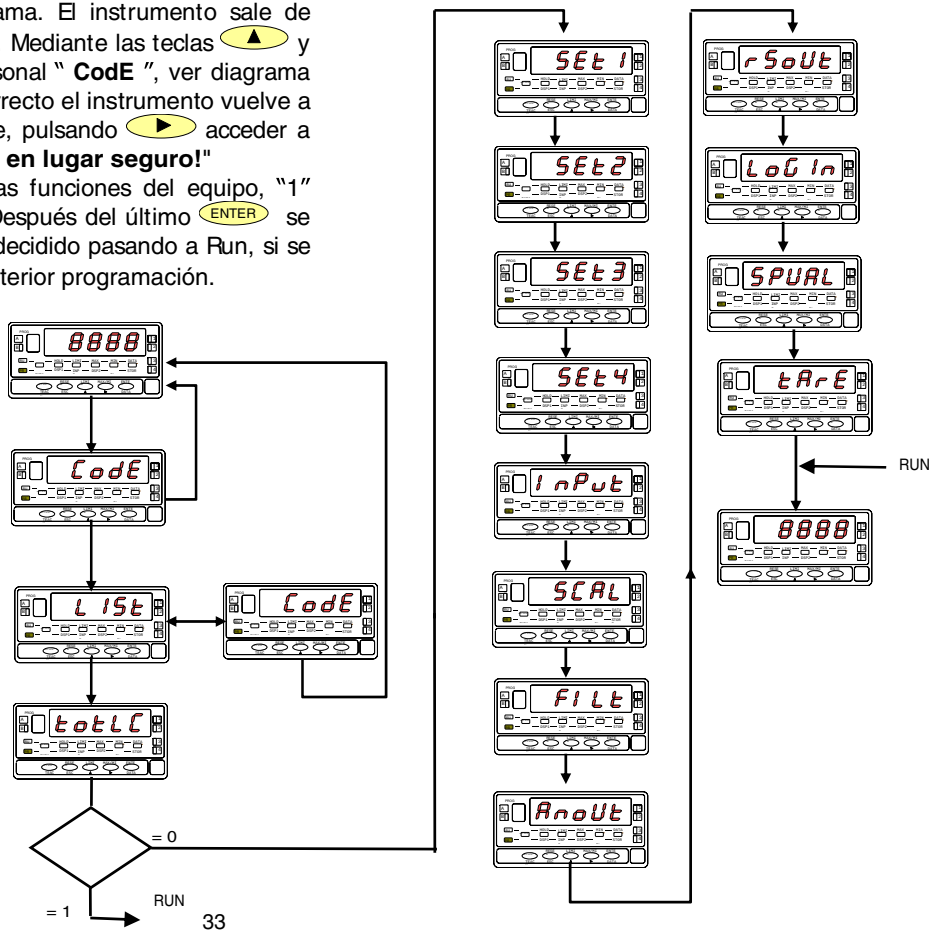
(▲) Modificar el valor.
(ENTER) Almacenar el valor en memoria y retornar al modo de trabajo.
(ESC) Cancelar la programación y retornar al modo de trabajo.

3.5 – Diagrama de bloqueo

Desde el modo Run pulsar durante 3 segundos la tecla ENTER para acceder al menú de bloqueo, ver diagrama. El instrumento sale de fábrica programado con el código "**0000**". Mediante las teclas ▲ y ▶ se puede introducir un código personal " **CodE** ", ver diagrama adjunto. Si el código introducido no es correcto el instrumento vuelve a Run. Al llegar a la pantalla "**LiSt** " puede, pulsando ▶ acceder a cambiar el código. "¡**Guarde su CODIGO en lugar seguro!**"

Puede bloquearse total o parcialmente las funciones del equipo, "1" significa bloqueado y "0" desbloqueado. Después del último ENTER se almacena en memoria el tipo de bloqueo decidido pasando a Run, si se pulsa ESC saldremos sin modificar la anterior programación.

totLC .....1 = Bloqueo total, 0 = se pueden bloquear los siguientes capítulos independientemente.
SEt # ...Bloqueo prog. Modos Setpoint #.
InPut.....Bloqueo prog. Tipo entrada.
SCAL.....Bloqueo prog. Escalado.
FiLt.....Bloqueo prog. Filtros.
AnoUt....Bloqueo prog. Sal. ANA
rSoUt.....Bloqueo prog. Sal. RS
LoGIn....Bloqueo prog. Entradas Lógicas
SPVAL ...Bloqueo prog. Acceso directo Setpoints
tArE.....Bloqueo tecla TARE



4. OPCIONES DE SALIDA

De forma opcional, el modelo DIS5-cel puede incorporar una o varias opciones de salidas de control o comunicaciones, aumentando sus prestaciones notablemente:

COMUNICACION

RS2	Serie RS232C
RS4	Serie RS485
BCD	BCD 24 V/ TTL

CONTROL

ANA	Analógica 4-20 mA, 0-10 V
2RE	2 Relés SPDT 8 A
4RE	4 Relés SPST 5 A*
4OP	4 Salidas NPN
4OPP	4 Salidas PNP

desde nº 5397

Todas las opciones mencionadas están optoacopladas respecto a la señal de entrada y se suministran con un manual de instrucciones específico describiendo sus características, modo de instalación y programación.

Fácilmente conectables al circuito base mediante conectores enchufables, una vez instaladas, son reconocidas por el instrumento incluyéndose un módulo de programación por teclado en el momento de aplicar la alimentación.
El instrumento con opciones de salida es capaz de efectuar numerosas funciones adicionales tales como:

- Control y acondicionamiento de valores límites mediante salidas de tipo ON/OFF (2 relés, 4 relés, 4 optos) o proporcional (4-20 mA, 0-10 V).

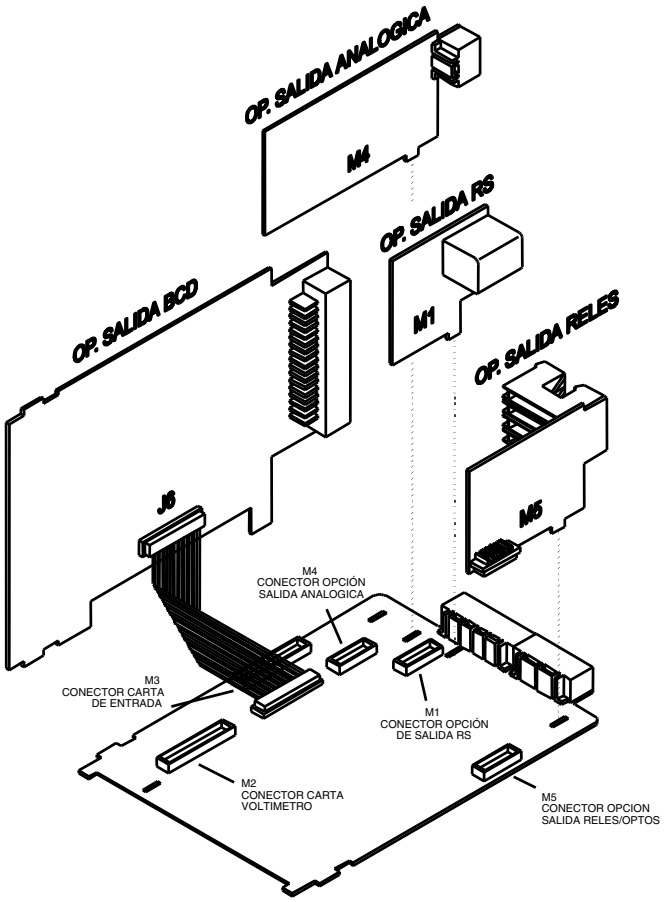
- Comunicación, transmisión de datos y mantenimiento a distancia a través de diversos modos de comunicación.

Para mayor información sobre características, aplicaciones, montaje y programación, referirse al manual específico que se suministra con cada opción.

En la figura se muestra la colocación de las distintas opciones de salida.
Las opciones 2RE, 4RE, 4OP y 4OPP son alternativas y sólo puede alojarse una de ellas en el conector M5.
Las opciones RS2 y RS4 también son alternativas y sólo puede montarse una de ellas en el conector M1
La opción ANA se instala en el conector M4.

Pueden estar presentes y operar de forma simultánea hasta 3 opciones de salida:
- ANALOGICA,
- RS232C ó RS485 (sólo una)
- 2 RELES, 4 RELÉS, 4 OPTOS NPN ó 4 OPTOS PNP (sólo una).

La salida BCD es exclusiva y no puede simultanearse con ninguna de las demás. Esta opción va conectada al circuito base mediante un cable plano.



4.1 NUEVAS FUNCIONES

El nuevo DIS5-cel versión C1.00 aumenta y mejora las funciones de programación y funcionamiento de las siguientes opciones de salida:

FUNCIÓN DE RETORNO A LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

Se realiza pulsando simultáneamente las teclas ENTER y RESET durante 5 segundos. Esta función también pone a cero el código de bloqueo.

SETPOINTS

5. **Setpoints biestables "latch"**. Estos setpoints una vez activados, permanecen en este estado hasta que no se realice un reset externo de los setpoints (ver RESET setpoints nº 25, en la tabla de funciones programables, página 29). Su utilización nos permitirá dejar constancia de una activación de los relés, en aquellas instalaciones donde no se efectúe un control visual constante del indicador.
6. **Activación de los relés** por: el valor neto, el valor bruto, el valor de pico o el valor de valle.
7. **Indicación de la activación de los setpoints** mediante LED o mediante LED e intermitencia del display.
8. **Acceso rápido** a la programación de los valores de setpoint.

7. **Activar y desactivar relé / opto (+ LED) mediante orden por rs232C ó rs485**

   Se programa esta función seleccionando la opción '3' en el primer dígito del parámetro modo setpoints (3B ModE).

3	0	0	0	0

   En este caso el resto de opciones (HI-LO, RET-HYS...) no actúan, excepto la intermitencia del display al activar el relé / opto si se ha seleccionado blink+LED en el último dígito del parámetro modo setpoints.
   Una vez activados, estos setpoints no se desactivan en overflow ni al pasar por programación, sólo atienden a la orden via RS2 o RS4.

8. **Utilizar setpoint 2 para detectar pico**

   Se activa esta función seleccionando la opción '6' ó '7' en el cuarto dígito del parámetro modo setpoints (3B Mode).

1	0	0	6	0

   La opción '6' es para detección de pico sin filtrar, la opción '7' es para valores de pico filtrados. En este caso se tienen en cuenta todas las opciones programadas para el setpoint (Latch, HI-LO, RET-HYS, Blink).

El valor a programar en el parámetro valor de setpoint (3A SEtP) será el valor de display a partir del cual se empieza a evaluar el pico, por debajo de este valor no actúa.

El valor a programar en el parámetro valor retardo / histéresis (3AB ModE) será el tiempo que permanecerá activado el relé / opto una vez alcanzado el pico (excepto si es latch).

La salida relé / opto se activa cuando el valor de display deja de aumentar (una vez sobrepasado el valor de setpoint2) durante un número de lecturas programable por el usuario de 0 a 99.

La programación del número de lecturas se presenta a continuación de la programación del modo setpoint2 cuando se ha seleccionado '6' o '7' en el cuarto dígito.

RS232

Compatible con el protocolo ModBus-RTU (ver el manual ModBus).

RS485

Esta salida puede ser utilizada para imprimir diferentes tipos de datos en una impresora de panel DIS Print K180 (ver funciones lógicas página 29).
Una vez seleccionado una función de impresión, el paso siguiente presenta -on- / -oFF- para activar o no la función TIME que permite la impresión de la fecha y hora.
Compatible con protocolo ModBus-RTU (ver manual ModBus-RTU)

SALIDA SERIE

En el protocolo ModBus se añade la función 10 (escritura) y se eliminan la 01 y la 0F.

Nuevos comandos disponibles:

Comando	Función

Petición de datos	
Z	Transmitir valor del totalizador
B	Transmitir le número de lotes

Ordenes	
z	Resetar valor total
x	Resetar número de lotes
a#	Activar setpoint nº#
d#	Desactivar setpoint nº#

Cambio de parámetros	
S#	Modificar valor del setpoint nº# sin grabarlo en memoria

ANALOGICA

Ver funciones por conector, página 29.

BCD

Ver funciones por conector, páginas 28 y 29.

5. ESPECIFICACIONES TECNICAS

ENTRADA
- Configuración ..... diferencial asimétrica
- Tensión máxima ..... ±300 mV DC
- Máxima resolución .....0.5 µV
- Impedancia de entrada .....100 MΩ
- Excitación.....10V (120 mA), 5V (120 mA)

PRECISION
- Error máximo..... ± (0.1 % de la lectura +2 dígitos)
- Coeficiente de temperatura ..... 100 ppm/ ºC
- Tiempo de calentamiento .....10 minutos

FUSIBLES (DIN 41661) (No suministrados)
- DIS-cel (230/115 V AC) ..... F 0.2 A/ 250 V
- DIS-cel 1(10-30 V DC).....F 2A/ 250 V
- DIS-cel 2 (24/48 V AC) ..... F 0.5A/ 250 V

CONVERSION
- Técnica .....doble rampa
- Resolución.....(±16 bit)
- Cadencia .....16/ s

FILTROS

Filtro P
- Frecuencia de corte (- 3 dB) ..... de 4Hz a 0.05Hz
- Pendiente.....de 14 a 37dB/10

Filtro E
- Programable..... 10 niveles

DISPLAY
- Principal ..... -32000/32000, 5 dígitos rojos 14 mm
- Auxiliar.....1 dígito verde 7.62 mm
- Punto decimal ..... programable
- LEDs ..... 14 (programación y salidas)
- Cadencia de presentación ..... 62 ms
- Sobreescala positiva.....+oVFLo
- Sobreescala negativa.....-oVFLo

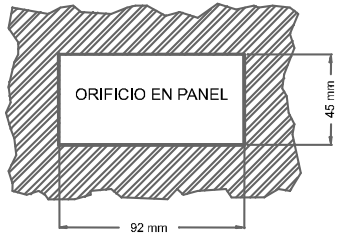
ALIMENTACION
- Alterna .....115/ 230 V, 24/ 48 V (±10%) 50/60 Hz AC
- Continua..... 10-30 V DC
- Consumo .....5 W (sin opciones), 10 W (máximo)

AMBIENTALES
- Indoor use
- Temp. de trabajo ..... -10ºC a 60ºC
- Temperatura de almacenamiento.....-25 ºC a +85 ºC
- Humedad relativa no condensada..... <95 % a 40 ºC
- Altitud .....2000 m

DIMENSIONES
- Dimensiones ..... 96x48x120 mm
- Orificio en panel..... 92x45 mm
- Peso.....600 g
- Material de la caja.....policarbonato s/UL 94 V-0
- Estanqueidad del frontal IP65

5.1 - Dimensiones y montaje

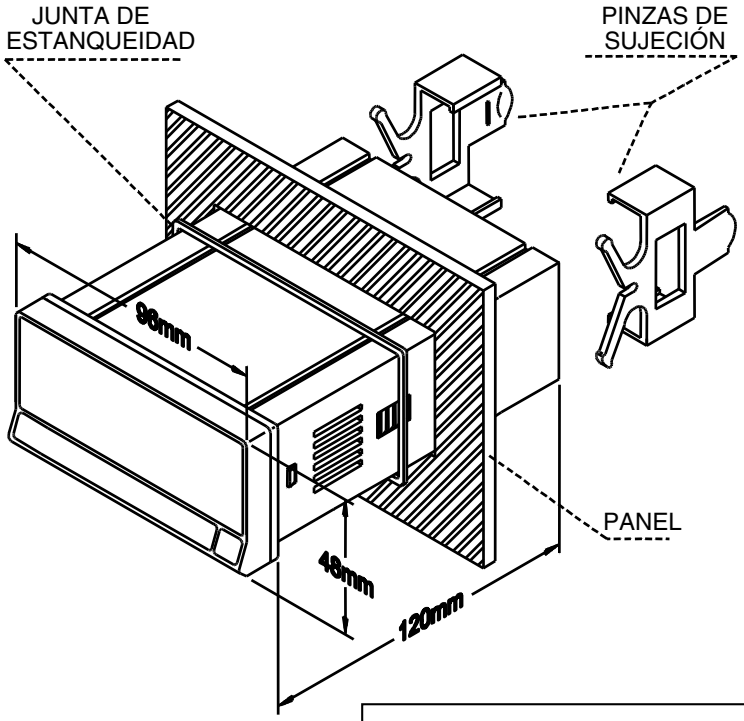
Para montar el instrumento en panel, abrir un orificio de dimensiones 92x45mm e introducir el instrumento en el orificio por la parte delantera colocando la junta de estanqueidad entre éste y el papel.



Colocar las pinzas de sujeción en las guías laterales de la caja (una a cada lado) y deslizarlas hasta que hagan contacto con la parte posterior del panel.

Presionar ligeramente para ajustar la carátula frontal y dejar las pinzas sujetas en las uñas de retención de la caja.

Para desmontar el instrumento del panel, desbloquear las pinzas levantando ligeramente las lengüetas traseras y deslizarlas en el sentido inverso al de montaje.



LIMPIEZA: La carátula frontal debe ser limpiada solamente con un paño empapado en agua jabonosa neutra. NO UTILIZAR DISOLVENTES

Los instrumentos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de materiales por un periodo de 3 AÑOS desde la fecha de su adquisición.

En caso de observar algún defecto o avería en la utilización normal del instrumento durante el periodo de garantía, diríjase al distribuidor donde fue comprado quien le dará instrucciones oportunas.

Esta garantía no podrá ser aplicada en caso de uso indebido, conexionado o manipulación erróneos por parte del comprador.

El alcance de esta garantía se limita a la reparación del aparato declinando el fabricante cualquier otra responsabilidad que pudiera reclamársele por incidencias o daños producidos a causa del mal funcionamiento del instrumento.

7. CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Declara, que el producto:

Nombre: Indicador Digital de panel

Modelo: DIS5-cel

Cumple con las Directivas: EMC 89/336/CEE
LVD 73/23/CEE

Fecha: 20 Marzo 2003

Cargo: Director Técnico

Norma aplicable: EN55022/CISPR22	**EN50081-1** General de emisión Clase B
Norma aplicable: IEC1000-4-2	**EN50082-1** General de inmunidad Nivel 3 Criterio B Descarga al aire 8kV Descarga de contacto 6kV
IEC1000-4-3	Nivel 2 Criterio A 3V/m 80..1000MHz
IEC1000-4-4	Nivel 2 Criterio B 1kV Líneas de alimentación 0.5kV Líneas de señal
Norma aplicable: IEC1010-1	**EN61010-1** Seguridad general Categoría de instalación II Tensiones transitorias <2.5kV Grado de polución 2 No existirá polución conductora Tipo de aislamiento Envolvente: Doble Entradas/ Salidas: Básico